

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N°1	SEM. ACADE.	2025-I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET001
PROFESOR	FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS TURNO TARDE	CICLO (S)	IV
		FECHA	31-03-25

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- Cuando un cuerpo conductor cargado toca a otro descargado, ambos adquieran carga de la misma pero de signo diferente
- Se dice que un objeto se encuentra en estado eléctricamente neutro cuando dicho objeto no posee ni electrones ni protones
- En el proceso de carga eléctrica de una varilla de vidrio frotada con seda, el vidrio pierde electrones
- El agua de mar, la seda, el cobre y el caucho son todos conductores
- La existencia de un ampo eléctrico en un punto del espacio implica que existe carga eléctrica en ese punto
- El sentido del vector campo eléctrico en un punto depende de la carga de prueba utilizada
- El electroscopio es un instrumento que sirve para medir la fuerza electrostática entre dos cargas eléctricas
- El movimiento uniformemente acelerado de una partícula cargada bajo la acción de un campo eléctrico sólo se da en un campo uniforme
- El momento dipolar p de un dipolo tiene un sentido tal que va de la carga positiva hacia la negativa
- El número de líneas de campo que salen de una carga puntual es directamente proporcional a la magnitud de la carga

Pregunta 2 (4 puntos)

Se ubican cuatro cargas puntuales iguales, Q , sobre una circunferencia de radio R ; guardando simetría con respecto del centro, de modo que la distancia entre cargas consecutivas es la misma. Calcular y dibujar:

- El campo eléctrico resultante en un punto P ubicado sobre el eje de la circunferencia a una distancia X del centro (2 p)
- El valor del campo eléctrico en P , si $R = 6 \text{ cm}$, $X = 8 \text{ cm}$, $Q = -50 \text{ nC}$. (1 p)
- La fuerza ejercida sobre un electrón al ser colocado en el punto P . (1 p)

Pregunta 3 (3 puntos)

Deduzca, justificando paso a paso, una expresión para calcular el campo eléctrico debido a un anillo de radio R , con densidad lineal de carga uniforme λ , en un punto P situado sobre el eje del anillo a una distancia X del centro. Dibuje bien su gráfico.

Pregunta 4 (4 puntos)

Un electrón es lanzado en un plano XY, desde el origen de coordenadas, con una velocidad inicial de $6\sqrt{2} \times 10^4 \text{ m/s}$, formando un ángulo de 45° con el eje X positivo, en una región donde existe un campo eléctrico uniforme 300 j N/C . Hallar:

- El gráfico de la trayectoria (1p)
- El tiempo que tarda el electrón en volver a tener su rapidez inicial. (2p)
- Las coordenadas en que se localiza el electrón a la mitad del tiempo hallado en b) (1p)

Pregunta 5 (4 puntos)

Un objeto rígido pequeño, con carga positiva y negativa de 3.50 nC , se coloca en un campo eléctrico $\mathbf{E} = (7800\mathbf{i} - 4900\mathbf{j}) \text{ N/C}$ orientado de forma que la carga positiva está en las coordenadas $(-1.20 \text{ mm}, 1.10 \text{ mm})$ y la carga negativa está en el punto de coordenadas $(1.40 \text{ mm}, -1.30 \text{ mm})$. Determinar:

- a) El momento de dipolo eléctrico del objeto. (1p)
- b) El momento de torsión que actúa sobre el objeto. (2p)
- c) Si puede modificarse la orientación del objeto, la energía potencial máxima del sistema. (1p)

El Profesor del Curso